

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-190227

(43)Date of publication of application : 12.07.1994

(51)Int.Cl.

B01D 45/06
B01D 5/00
B01D 47/02
// B01D 53/26
H01L 21/304
H01L 21/306

(21)Application number : 04-346157

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1992

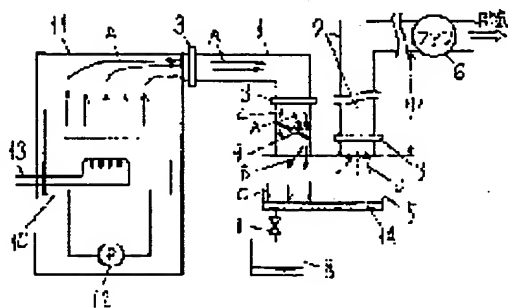
(72)Inventor : MIYAMOTO KENICHI
INOUE ISAMU
HAKODA SHUZO
KURODA HIROSHI

(54) MIST OR STEAM CONDENSING RECOVERY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily and inexpensively decrease the quantity of liquid chemicals carried away by exhaust by providing a throttle valve 9 in piping for exhaust flow, providing a liquid receiver part 5 on the downstream side of the throttle valve 9 and making piping rise upwards from the receiver part.

CONSTITUTION: A throttle valve 9 is provided in mid-way of exhaust piping 1-2-4 and a liquid receiver part 5 is provided on the downstream side of the throttle valve 9. Piping is made to rise upwards from the liquid receiving part 5 which is provided with a liquid recovery means 7. The exhaust flow of mist and steam which liquid is heated and evaporated by a heater 13 is passed through the exhaust piping 4 to reach the throttle valve 9. When the exhaust flow directly passes through the valve 9, it undergoes temperature drop by adiabatic expansion and is condensed to form liquid which falls to the liquid receiving part 5 to become a collected and recovered liquid 14. The exhaust flow deprived of mist and steam content is passed through the exhaust piping 2 to be discharged by a fan 6. And liquid which the exhaust is cooled and liquefied in a riser part H1 of the piping falls along the wall surface of the piping to be collected in the liquid receiver part 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-190227

(43) 公開日 平成6年(1994)7月12日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 45/06				
5/00	Z	9153-4D		
47/02	A			
// B 0 1 D 53/26	A	8014-4D		
H 0 1 L 21/304	3 4 1 V	8832-4M		

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-346157

(22) 出願日 平成4年(1992)12月25日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 宮本 兼一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 井上 勇

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 箱田 修三

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミストあるいは蒸気凝縮回収装置

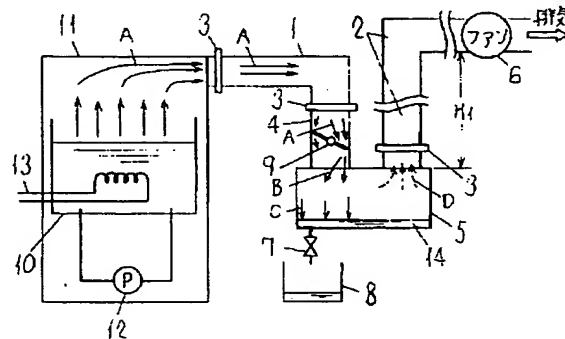
(57) 【要約】

【目的】 本発明は例えば局所排気における排気ミストあるいは蒸気の回収装置に関するものであり、簡便で動力費を必要としないミストあるいは蒸気凝縮回収装置を提供する。

【構成】 一端をミストあるいは蒸気発生源（エッチング装置11）に接続され、他端を排気手段（ファン6）に接続された排気配管の水平部もしくは下方に向かう配管（4）に絞り弁（9）を設け、その絞り弁の下流側に液溜め部（5）を設け、その液溜め部から配管を上向けて立ち上げ（2）、前記液溜め部に液回収手段（バルブ7）を設けてミストあるいは蒸気の凝縮液を回収するものである。

【効果】 以上のように本発明は、排気が絞り弁を通過するときの断熱膨張による温度降下により、凝縮して液体となし、その下流側に設けた液溜め部にその液を溜めて回収するものであるから、簡便で安価に設置でき、しかも動力費を必要とせず、排気による持ち出しを低減する装置を提供することができる。

- 1, 2, 4... 排気配管
- 3... フランジ継ぎ
- 5... 液溜め部
- 6... 排気ファン
- 7... 回収バルブ
- 8... 回収容器
- 9... 絞り弁
- 10... エッチング液容器
- 11... エッチング装置本体
- 12... 循環ポンプ
- 13... ヒート交換器
- 14... 回収液



【特許請求の範囲】

【請求項1】一端がミストあるいは蒸気発生源に接続され、他端が排気手段に接続された排気配管の水平部もしくは下方に向かう配管に絞り弁を設け、その絞り弁の下流側に液溜め部を設け、その液溜め部から配管を上向けに立ち上げ、前記液溜め部に液回収手段を設けてなるミストあるいは蒸気凝縮回収装置。

【請求項2】一端がミストあるいは蒸気発生源に接続され、他端が排気手段に接続された排気配管の水平部もしくは下方に向かう配管に絞り弁を設け、その絞り弁の下流側に液溜め部を設け、その液溜め部から配管を上向けに立ち上げ、前記液溜め部に液回収手段を設け、前記上向きに立ち上げた配管が他からの排気配管と合流する前に、その合流部から、立ち上げた配管に流れ込んでくる液を阻止するトラップ液溜め部を設けてなるミストあるいは蒸気凝縮回収装置。

【請求項3】液回収手段を、ミストあるいは蒸気発生源と液溜め部の間に設けた排気逆流防止トラップ付配管としてなる請求項1あるいは2いずれか記載のミストあるいは蒸気凝縮回収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば局所排気におけるミストあるいは蒸気凝縮回収装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のミストあるいは蒸気回収装置は、例えば繊維を用いた障害物を排気配管中に設け、この障害物に衝突し凝縮したミストあるいは蒸気を回収する、あるいは排気配管中に冷却機構を設け、ミストあるいは蒸気を凝縮させ回収するものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら繊維等を用いた障害物を使用した場合は、定期的な交換が必要となりその処理をも含めたコストが発生する。しかもこれに化学薬品等を含んだ場合は危険を伴う作業が発生する。また冷却機構を設けた場合は構造が複雑、高価でしかも動力費が必要となる。

【0004】またミスト回収装置を設けない場合においては、ミストの持ち出しにより薬液等の消費量が多くなり不経済である。

【0005】本発明はこれらの問題点に対し、簡単で安価に設置でき、しかも動力費を必要とせず、排気による薬液等の持ち出しを低減する装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明の第1の発明の回収装置は、一端をミストあるいは蒸気発生源に接続され、他端を排気手段に接続された排気配管の水平部もしくは下方に向かう配管に絞り

弁を設け、その絞り弁の下流側に液溜め部を設け、その液溜め部から配管を上向けに立ち上げ、前記液溜め部に液回収手段を設けてミストあるいは蒸気を凝縮回収するものである。

【0007】また本発明の第2の発明の回収装置は、一端をミストあるいは蒸気発生源に接続され、他端を排気手段に接続された排気配管の水平部もしくは下方に向かう配管に絞り弁を設け、その絞り弁の下流側に液溜め部を設け、その液溜め部から配管を上向けに立ち上げ、前記液溜め部に液回収手段を設け、前記上向きに立ち上げた配管が他からの排気配管と合流する前に、その合流部から、立ち上げた配管に流れ込んでくる液を阻止するトラップ液溜め部を設けてミストあるいは蒸気を凝縮回収するものである。

【0008】

【作用】第1の本発明では上記した構成によって、排気ファンにより排気配管中に取り込まれたミストあるいは蒸気を含む排気流は、配管内に設けられた絞り弁を通過するとき、断熱膨張による温度降下により凝縮し液体となり、この液体は水平もしくは下方に向いた配管内を排気流、自重によって運ばれ液溜め部にたまり回収可能となる。

【0009】また第2の本発明では上記した構成によって、排気ファンにより排気配管中に取り込まれたミストあるいは蒸気を含む排気流は、配管内に設けられた絞り弁を通過するとき、断熱膨張による温度降下により凝縮し液体となり、この液体は水平もしくは下方に向いた配管内を排気流、自重によって運ばれ液溜め部にたまり回収可能となすと共に、他の排気配管との合流があっても、他の排気配管からの凝縮液が前記液溜め部に流れ込むことを阻止できるので、純度の高い液の回収を可能ならしめることができる。

【0010】

【実施例】以下本発明をエッチング装置に適用した場合を1つの実施例として図面を用いて説明する。図1は本発明の第1の実施例のエッチング装置の全体構成図である。

【0011】図1において、1、2、4は排気流を導くための排気配管、3はフランジ継手、5は液溜め部、6は排気ファン、7は回収バルブ、8は回収容器、9は例えばバタフライバルブで構成した絞り弁、10はエッチング液容器、11はエッチング装置本体、12は循環ポンプ、13はヒーター、14は回収液である。

【0012】ヒーター13で加熱され蒸発したミストあるいは蒸気を含む排気流（矢印A）は、排気ファン6に引かれて排気配管4を通り絞り弁9に達する。ここでミストあるいは蒸気を含む排気流は絞り弁9を直通するとき断熱膨張により温度が下がり凝縮し液体となり液溜め部5に落下してたまり、回収液14となる。ミストあるいは蒸気分を失った排気流（矢印B）は液溜め部5を通

3

り抜け排気配管2に導かれ(矢印D)、ファン6により排気される。また配管の立ち上がり部H1で冷やされて液化した液も配管の壁面に沿って落下して液留め部5にたまる。液留め部5にたまった回収液14はバルブ7により回収容器8に取り出すことができる。

【0013】図2は本発明の第2実施例を示すものである。なお、図1と同一構成要素には同一符号を付し、説明を省略する。図2において、15は回収配管、16は回収配管15を取り込むための孔であり、絞り弁9は配管4の水平部に設けてある。実施例1と同様に絞り弁9により凝縮し、排気流Eに運ばれて液留め部5に溜まった回収液14はバルブ7を開くことにより、回収配管15を経てエッチング液容器10へ戻される。このようにすると、第1実施例よりも配管の構成が簡単になり、また回収液14を直接エッチング液容器11に戻すことができる。

【0014】図3は本発明の第3実施例を示すものである。なお、図1、図2と同一構成要素には同一符号を付し、説明を省略する。図3において、17は接続用排気配管である。第1段目の回収を終えた排気流は接続用排気配管17を通り第2段目に入る。一段目と同様の作用を受けて凝縮された液は、バルブ7により配管15を通り、エッチング液容器10へ戻される。このように複数の凝縮回収装置を直列接続することにより回収効率の向上を図ることができる。

【0015】図4は、本発明の第4実施例を示すものである。なお、図1、図2および図3と同一構成要素には同一符号を付している。図4において、18は回収配管15の途中に設けた公知の排気の逆流を防止するトラップである。回収液14は液留め部5からトラップ18を通りエッチング液容器10に戻る。このようにしておく

と前述した各実施例のようにバルブを開くことなく回収できるという利点がある。

【0016】図5は、本発明の第5の実施例を示すものである。なお、図1～図5と同一構成要素には同一符号を付している。図5において、19、21は排気配管、20はトラップ液留め部、22は排液バルブ、23は配管19からの凝縮液である。配管19には他からの、例えば水分を含む薬液、あるいは他種の薬液の排気を通る。この構成によれば、その排気配管19中で凝縮した液が、配管19、21の合流部Fから矢印Gのように流れ込んで来てもトラップ液留め部20を配管21の下方

4

に設けることにより、液留め部5まで流れ込むことを阻止できるので、純度の高い回収液14を回収できる。ここで凝縮液23は、適宜排液バルブ22を開いて排液すればよい。

【0017】なお、トラップ液留め部20は、図6に示すように排気配管21を排気配管2に同軸的に接続した大径部分に設け、溜った凝縮液23を排液バルブ22で排液するようにしてもよい。このようにすれば、第5の実施例よりも配管スペースを小さくすることができる。

【0018】以上全ての実施例において、液留め部5から立ち上がる配管は垂直としたが、斜め上でも差し支えない。

【0019】なお、以上の説明では加熱したエッチング液を例に取って説明したが、真空ポンプからのオイルミスト等、あらゆるミストあるいは蒸気発生源に対して有効である。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明は、排気配管の水平部もしくは下方に向かう配管に絞り弁を設け、その絞り弁の下流側に液留め部を設け、排気が絞り弁を通過するときの断熱膨張による温度降下により、凝縮して液体となし、その下流側に設けた液留め部にその液を溜めて回収するものであるから、簡便で安価に設置でき、しかも動力費を必要とせず、排気による薬液の持ち出しを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す全体構成図

【図2】本発明の第2の実施例を示す全体構成図

【図3】本発明の第3の実施例を示す全体構成図

【図4】本発明の第4の実施例を示す要部構成図

【図5】本発明の第5の実施例を示す全体構成図

【図6】本発明の第5の実施例におけるトラップ液留め部の他の構成図

【符号の説明】

1、2、4 排気配管

5 液留め部

6 排気ファン

7 回収バルブ

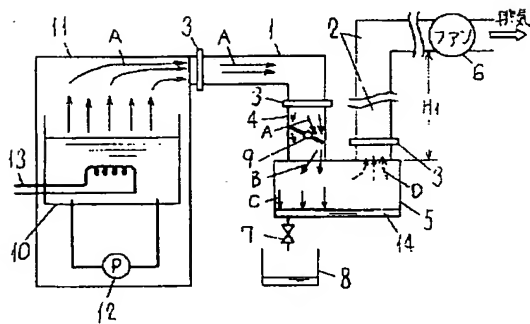
9 絞り弁

10 エッチング液容器

11 エッチング装置本体

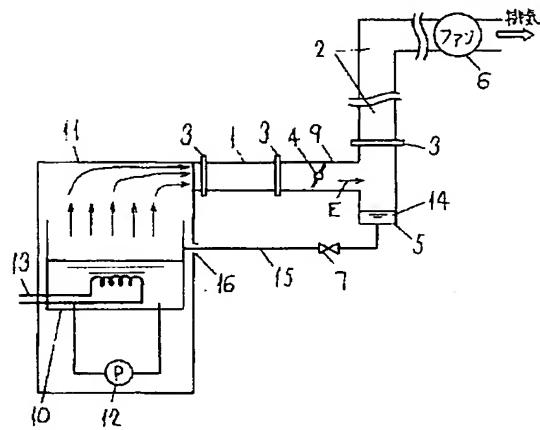
【図1】

- 1,2 4...排気配管
 3...プラグ継ぎ
 5...液溜め部
 6...排気ファン
 7...回収バルブ
 8...回収容器
 9...絞り弁
 10...エッチング液容器
 11...エッチング装置本体
 12...循環ポンプ
 13...ヒート
 14...回収液



【図2】

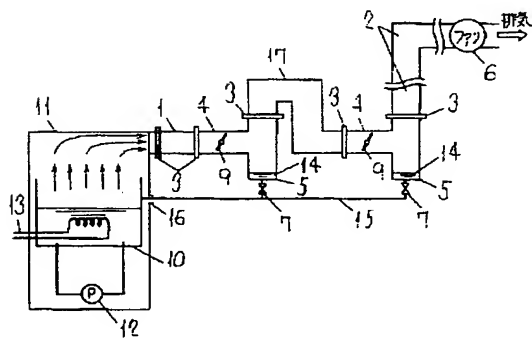
- 15...回収配管
 16...回収配管通し孔



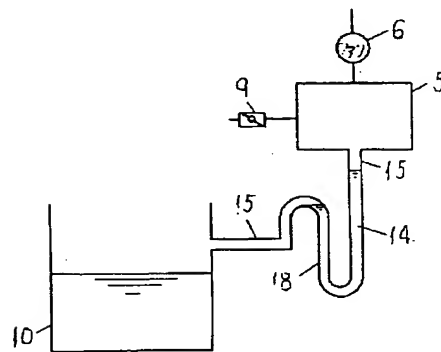
【図4】

【図3】

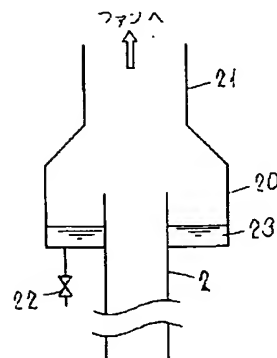
- 17...排気用液溜め部



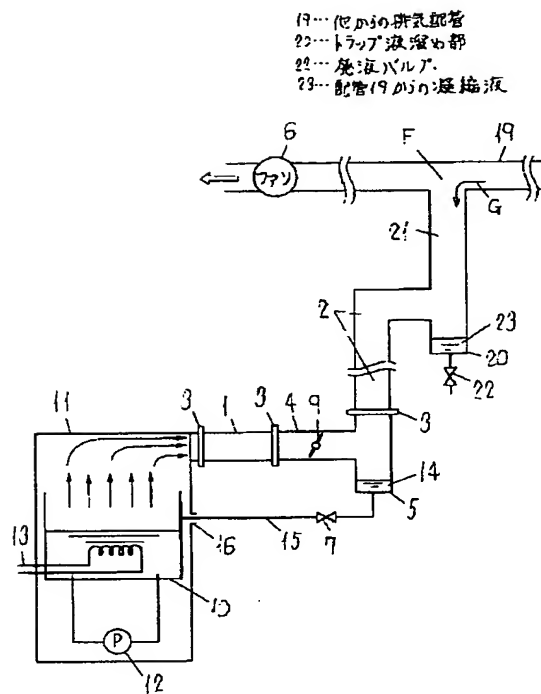
- 18...トラップ



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵
 H 0 1 L 21/306

識別記号 庁内整理番号
 J 9278-4M

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 黒田 啓
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内